



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 7月13日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第199339号

出 願 人
Applicant (s):

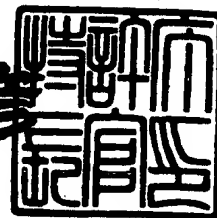
ダイワ精工株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3026606

【書類名】 特許願
【整理番号】 P-DS541603
【提出日】 平成11年 7月13日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A63B 53/04
【発明者】

【住所又は居所】 東京都東久留米市前沢 3 丁目 1 4 番 1 6 号 ダイワ精工
株式会社内

【氏名】 笹本 昭則

【発明者】

【住所又は居所】 東京都東久留米市前沢 3 丁目 1 4 番 1 6 号 ダイワ精工
株式会社内

【氏名】 楠本 晴信

【特許出願人】

【識別番号】 000002495

【氏名又は名称】 ダイワ精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072718

【弁理士】

【氏名又は名称】 古谷 史旺

【電話番号】 3343-2901

【選任した代理人】

【識別番号】 100075591

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 榮祐

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013354

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702282

【包括委任状番号】 9702283

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴルフクラブヘッドの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トップ部からソール部に亘ってシャフト止着孔を有する中空なゴルフクラブヘッドのヘッド本体を鑄造するに当たり、シャフト止着部のヒール側に、中空部を成形する型片を介在させてヘッド本体を成形することを特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 2】 型片は、ヘッド本体の成形用金型に一体成形されていることを特徴とする請求項 1 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 3】 型片は、ヘッド本体の成形用金型と別体構造であることを特徴とする請求項 1 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 4】 製造するヘッド本体に、型片取出し用の孔または切欠きを設け、当該孔または切欠きを介して型片をヘッド本体成形用の中子と異なる方向に取り出すことを特徴とする請求項 1 または請求項 3 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 5】 型片は、破壊または溶解して取り出すことを特徴とする請求項 1、請求項 3、請求項 4 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ゴルフクラブヘッドの製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

近年、ウッドと称されるゴルフクラブは、品質の安定性、材料供給の容易性等の観点から、柿や桜といった従来天然木材に代え、チタンやステンレス等の金属材料を用いて中空な外殻体からなるゴルフクラブヘッドを成形したものが広く使用されている。

【0 0 0 3】

そして、従来、この種のヘッドの製造方法として、図 1 2 及び図 1 3 に示すようにチタン等の金属材料からトップ部材 1 やフェース部材 3、ネック部材 5、そして、ソール部 7 とサイド部 9 が一体となったボトム部材 1 1 を夫々鍛造やプレスで成形して、これらを溶接するヘッド 1 3 の製造方法が知られている（特開平 8 - 1 9 6 2 6 号公報参照）。

【 0 0 0 4 】

而して、上記ネック部材 5 は、外面形状が下方に向かって幅広となる略テーパ状の曲面で構成された傘状頭部 1 5 と、これに一体成形された円筒パイプ形状の筒状部 1 7 とで構成されており、図 1 3 に示すように傘状頭部 1 5 の周縁部と筒状部 1 7 の先端を、夫々、トップ部材 1、ボトム部材 1 1、ソール部 7 に溶接している。そして、ネック部材 5 の上下方向に穿設されたシャフト止着孔 1 9 に、図示しないシャフトが止着されるようになっている。

【 0 0 0 5 】

また、図示しないがヘッドのその他の製造方法として、中空な外殻体からなるヘッド本体を鋳造で成形して、開口するフェース部にフェースプレートを溶接する方法が知られており、ヘッド本体のヒール側にはシャフト止着部が一体成形され、そして、当該シャフト止着部にシャフト止着孔がトップ部からソール部に亘って設けられている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

而して、図 1 2 及び図 1 3 に示す製造方法によれば、ヘッド 1 3 のヒール壁 2 0 と筒状部 1 7 との間に間隙 S が形成されるため、シャフト止着回りが軽くなってヘッド 1 3 の重量バランスが良好となるが、製造に当たってトップ部材 1 やフェース部材 3、ネック部材 5、ボトム部材 1 1 といった複数の構成部分を溶接するため、工数やコストがかかってしまう欠点が指摘されていた。

【 0 0 0 7 】

また、上述したように上記ヘッド 1 3 は、ネック部材 5 の傘状頭部 1 5 の周縁部と筒状部 1 7 の先端を、夫々、トップ部材 1、ボトム部材 1 1、ソール部 7 に溶接して固定しているが、これらの溶接が不十分であると打球時の衝撃で溶接箇

所が破損してしまう虞があり、別体のネック部材 5 を用いるとシャフト止着部分の確実な強度を得ることが難しい欠点が指摘されている。

【0008】

一方、シャフト止着部をヘッド本体と一体に鋳造で成形して、これにフェースプレートを溶接した従来のヘッドにあっては、シャフト止着部とヘッド本体のヒール壁との間に成形材料を配してシャフト止着部がヒール壁と一体的に連なるため、上記ヘッド 13 に比しシャフト止着部の強度が向上する反面、ヒール側が重くなってヘッドの重量バランスが悪くなってしまう欠点が指摘されている。

【0009】

本発明は斯かる実情に鑑み案出されたもので、シャフト止着部回りが軽量で強固なゴルフクラブヘッドを容易に製造することのできるゴルフクラブヘッドの製造方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

斯かる目的を達成するため、請求項 1 に係るゴルフクラブヘッドの製造方法は、トップ部からソール部に亘ってシャフト止着孔を有する中空なゴルフクラブヘッドのヘッド本体を鋳造するに当たり、シャフト止着部のヒール側に、中空部を成形する型片を介在させてヘッド本体を成形することを特徴とする。

【0011】

そして、請求項 2 に係る発明は、請求項 1 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法に於て、型片がヘッド本体の成形用金型に一体成形されていることを特徴とし、請求項 3 に係る発明は、請求項 1 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法に於て、型片がヘッド本体の成形用金型と別体構造であることを特徴とする。

また、請求項 4 に係る発明は、請求項 1 または請求項 3 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法に於て、製造するヘッド本体に、型片取出し用の孔または切欠きを設け、当該孔または切欠きを介して型片をヘッド本体成形用の中子と異なる方向に取り出すことを特徴とし、請求項 5 に係る発明は、請求項 1，請求項 3，請求項 4 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドの製造方法に於て、型片を、破壊または溶解して取り出すことを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

(作用)

各請求項に係るゴルフクラブヘッドの製造方法によれば、シャフト止着部のヒール側に型片を介在させてヘッド本体を鋳造すれば、当該型片によってヘッド本体のシャフト止着部とヒール壁との間に中空部が成形されることとなる。

そして、請求項 2 に係る発明によれば、ヘッド本体の鋳造に当たり、成形用金型に一体成形した型片がシャフト止着部のヒール側に配置され、請求項 3 に係る発明によれば、ヘッド本体の鋳造に当たり、成形用金型と別体構造の型片をシャフト止着部のヒール側に配置することとなる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 4 に係る発明によれば、孔または切欠きから型片がヘッド本体成形用の中子と異なる方向に取り出すことで型抜きができ、請求項 5 に係る発明によれば、型片を破壊または溶解することで型抜きができることとなる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づき詳細に説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 乃至図 3 は請求項 1 及び請求項 2 の一実施形態に係る製造方法で製造されたヘッドを示し、図中、21 はチタン合金等の金属材料によって、ソール側開口部 23 を除くトップ部 25 やフェース部 27、サイド部 29 が一体に鋳造された中空な外殻体からなるヘッド本体で、ヘッド本体 21 のヒール側には、トップ部 25 からソール側開口部 23 に亘ってシャフト止着孔 31 が貫通する筒状のシャフト止着部（ホーゼル部）33 が、ヘッド本体 21 のヒール壁 34 との間に間隙（中空部）S を開けて一体的に成形されており、シャフト止着部 33 の上端はトップ部 25 の頂部（アドレス時にトップ部 25 の最も高い部分）より下方に設けられている。

【 0 0 1 6 】

尚、図示しないが、シャフト止着部 33 とフェース部 27 との間にも間隙が形成されて、フェース部 27 の反発が十分に得られるようになっている。

そして、図 2 に示すようにヘッド本体 31 のソール側開口部 23 に、チタン合金等の金属材料からなる鍛造やプレス成形されたソールプレート 35 が溶接されて本実施形態に係る中空なヘッド 37 が形成されており、図 3 に示すようにソールプレート 35 に設けた取付孔 39 に、シャフト止着部 33 の先端がソールプレート 35 の底面と面一に嵌合している。そして、ヘッド 37 のシャフト止着部 33 及びヘッド本体 21 の肉厚は、フェース部 27 を除いて 0.3 ～ 2.0 mm に形成されている。

【0017】

本実施形態に係るヘッド 37 はこのように構成されており、当該ヘッド 37 は、請求項 1 及び請求項 2 に係る発明方法の一実施形態によって以下の如く製造される。

先ず、上記ヘッド 37 を製造するに当たり、ヘッド本体 21 を鋳造するため中空なヘッド本体 21 の原型のマスターモデル（模型）を金属で成形し、そして、当該マスターモデルと同様のワックス型が成形できるように、マスターモデルに忠実に割り型を金属で成形する。

【0018】

図 4 に示すように割り型はブロック状に成形された上型 41 と下型 43、そして、これらで形成されるキャビティ 45 内に配置されたヘッド本体 21 成形用の中子 47、49、51 と、上型 41 に設けたピン挿通孔 53 を挿通してその挿入側先端部がキャビティ 45 内に配置されたピン（シャフト止着孔成形用型）55 とで構成されている。そして、下型 43 には、上記ピン 55 のヒール側に突出する断面三角形状の型片 57 が一体成形されており、当該型片 57 とピン 55 及び中子 51 によって上述した筒状のシャフト止着部 33 が形成され、そして、成形後のシャフト止着部 33 とヒール壁 34 に該当する部位の間に型片 57 を配して成形を行うことで、当該型片 57 によって間隙 S がシャフト止着部 33 とヒール壁 34 との間に形成されるようになっている。

【0019】

そして、図 4 の如く割り型を組み付けた後、ヒール壁 34 以外の部位、即ち、本実施形態ではサイド部 29 のトゥ側の上型 41 と下型 43 との間に形成された

湯口 5 9 からキャビティ 4 5 内にワックス（密ろう）を注入して、ワックスの固化後に、上型 4 1，下型 4 3 を開き、中子 4 7，4 9，5 1 と型片 5 7 をソール側から取り出し、そして、ピン 5 5 を取り除いて図 2 に示すヘッド本体 2 1 と同一形状のワックス型 6 0 を成形する。

【0 0 2 0】

この後、本実施形態に係る製造方法は、インベストメント工程，ロストワックス工程，鋳込み工程，セラミックス型の外壁破壊の各工程を経てヘッド本体 2 1 を成形していくもので、インベストメント工程とは、上述のように成形されたワックス型 6 0 の回りに、天ぷらのころものようにバインダーとセラミックス粉末からなるセラミックス液を付着し、或いはワックス型 6 0 をセラミックス液へ何度も浸漬してワックス型の回りに厚いセラミックスの外壁を作成するものである。

【0 0 2 1】

そして、セラミックスで包囲された鋳型を乾燥後、加熱して中のワックスを溶出させることで、内部にワックス型 6 0 の形状に沿ったセラミックス型が作成されることとなる。これがロストワックス工程である。

次いで、セラミックス型を加熱して、ヘッド本体 2 1 鋳造用の金属溶湯をセラミックス型内へ注入する（鋳込み工程）。

【0 0 2 2】

そして、セラミックス型を冷却して溶湯を固化させた後、セラミックス型を破壊すると、図 2 の如くヒール壁 3 4 との間に間隙 S を開けて筒状のシャフト止着部 3 3 が一体成形されたヘッド本体 2 1 が取り出されることとなる。そして、ソールプレート 3 5 の取付孔 3 9 にシャフト止着部 3 3 の先端を嵌合させ乍ら、ヘッド本体 3 1 のソール側開口部 2 3 にソールプレート 3 5 を溶接して、図 1 に示すヘッド 3 7 が製造されることとなる。

【0 0 2 3】

この後、シャフト止着孔 3 1 に図示しないシャフトを挿入して、その挿入側先端をソールプレート 3 5 の底部と面一にすればよい。

而して、このように製造されたヘッド 3 7 は、シャフトを止着するシャフト止

着部 3 3 がヘッド本体 2 1 に一体に成形され、そして、当該シャフト止着部 3 3 とヘッド本体 2 1 のヒール壁 3 4 との間に間隙 S が形成されているため、図 1 2 に示すように別体のネック部材 5 を溶接した従来構造に比しシャフト止着部 3 3 がヘッド本体 2 1 に対して強固に取り付き、また、従来の鑄造品に比しヘッド 3 7 のヒール側の軽量化が図られるため、ヘッド 3 7 の重量バランスが良好となって打球のし易いゴルフクラブとなる。

【 0 0 2 4 】

そして、本実施形態に係るヘッド 3 7 の製造方法によれば、シャフト止着部 3 3 をヘッド本体 2 1 と一体に成形できるため、別体のネック部 5 を溶接する従来方法に比しシャフト止着部 3 3 が強固に成形され、また、従来の鑄造品に比しシャフト止着部 3 3 とヒール壁 3 4 間の余分な肉を取り除いてこの間に間隙 S を形成することができ、更にまた、本実施形態によれば、図 1 2 の従来例の如く複数の構成部分を溶接する必要もないため、製造上の工数やコストの削減が図れ、シャフト止着部回りが軽量で強固なゴルフクラブヘッドを容易に製造することができることとなった。

【 0 0 2 5 】

尚、本実施形態では、ピン 5 5 を用いてシャフト止着孔 3 1 を形成したが、ピン 5 5 を用いずにワックス型 6 0 またはヘッド本体 2 1 に切削加工で形成してもよい。

図 5 は請求項 1、請求項 3 及び請求項 5 に係るヘッドの製造方法の一実施形態を示し、上記実施形態では下型 4 3 に型片 5 7 を一体的に突設したが、本実施形態は、ヘッド本体 2 1 の製造時に割り型を形成するに当たり、上記型片 5 7 と同一形状の型片 5 7-1 をセラミックスで成形して、これを下型 4 3-1 と別体構造としたものである。

【 0 0 2 6 】

尚、ワックス型を成形するその他の割り型は上記実施形態と同様であるので、同一のものは同一符号を以って表示する。

以下、本実施形態の製造方法を説明すると、先ず、図 5 に示すように上型 4 1 と下型 4 3-1 で形成されるキャビティ 4 5 内に中子 4 7、4 9、5 1 とピン 5 5

を組み付けると共に、当該ピン 5 5 のヒール側に型片 5 7-1 を配置して割り型を組み付ける。

【0 0 2 7】

次いで、上型 4 1 と下型 4 3-1 との間に形成された湯口 5 9 からキャビティ 4 5 内にワックスを注入して、ワックスの固化後に、上型 4 1 と下型 4 3-1 を開いて中子 4 7, 4 9, 5 1 をソール側から取り出し、そして、ピン 5 5 を取り除くことでワックス型 6 0-1 が形成される。尚、このとき、型片 5 7-1 は取り出さずワックス型 6 0-1 にそのまま取り付けておく。

【0 0 2 8】

この後、上記実施形態と同様、インベストメント工程、ロストワックス工程、鑄込み工程、セラミックス型の外壁破壊の各工程を経てヘッド本体 2 1 を成形していくが、インベストメント工程に於て、ワックス型 6 0-1 の回りにセラミックスの外壁を作成する場合、ワックス型 6 0-1 のソール側に露出する型片 5 7-1 を覆ってセラミックスの外壁を作成する。

【0 0 2 9】

そして、セラミックスで包囲された鑄型を乾燥後、加熱して中のワックスを溶出させることで、内部にワックス型 6 0-1 の形状に沿ったセラミックス型が作成されることとなる。

次いで、セラミックス型を加熱して、ヘッド本体 2 1 鑄造用の金属溶湯をセラミックス型内へ注入し、セラミックス型を冷却して溶湯を固化させた後、型片 5 7-1 と共にセラミックス型を破壊すると、図 2 の如くヒール壁 3 4 との間に間隙 S を開けて筒状のシャフト止着部 3 3 が一体成形されたヘッド本体 2 1 が取り出されることとなる。

【0 0 3 0】

そして、ソールプレート 3 5 の取付孔 3 9 にシャフト止着部 3 3 の先端を嵌合させ乍ら、ヘッド本体 3 1 のソール側開口部 2 3 にソールプレート 3 5 を溶接して、図 1 の如きヘッド 3 7 が製造されることとなる。

この後、シャフト止着孔 3 1 に図示しないシャフトを挿入して、その挿入側先端をソールプレート 3 5 の底部と面一にすればよい。

【0031】

このように、本実施形態に係るヘッド 3 7 の製造方法によっても、シャフト止着部 3 3 をヘッド本体 2 1 と一体に成形できるため、別体のネック部材 5 を溶接する従来方法に比しシャフト止着部 3 3 が強固に成形され、また、従来の鋳造品に比しシャフト止着部 3 3 とヒール壁 3 4 間の余分な肉を取り除いてこの間に間隙 S を形成することができ、更にまた、図 1 2 の従来例の如く複数の構成部分を溶接する必要もないため、製造上の工数やコストの削減が図れ、シャフト止着部回りが軽量で強固なゴルフクラブヘッドを容易に製造することができることとなる。

【0032】

加えて、本実施形態は、型片 5 7-1 をセラミックスで形成してこれをセラミックス型と共に破壊して取り出すようにしたので、金属製の型片 5 7 をワックス型から取り出す上記実施形態に比し作業性が向上することとなる。

尚、セラミックスに代え、型片 5 7-1 を水溶性ワックスで成形してもよく、ワックス型 6 0-1 からの型抜き時にこれを溶解させてもよい。

【0033】

また、上記各実施形態は精密鋳造（ロストワックス法）によってヘッド本体を成形するものであるが、図 4 及び図 5 に示す割り型と同一形状の金型を用いて、湯口 5 9 から直接金属材料を注入するダイカスト等でヘッド本体を鋳造してもよい。

而して、これらの製造方法によっても、上記各実施形態と同様、所期の目的を達成することが可能である。

【0034】

図 6 乃至図 8 は請求項 1，請求項 3 及び請求項 4 の一実施形態で製造されたヘッドを示し、図中、6 1 はチタン合金等の金属材料によってフェース側開口部 6 3 を除き、トップ部 6 5 やソール部 6 7，サイド部 6 9 が一体に鋳造された中空な外殻体からなるヘッド本体で、ヘッド本体 6 1 のヒール部には、後述する型片 7 1，7 3 の取出孔 7 5 が開口している。そして、当該取出孔 7 5 を閉塞して鍛造または鋳造のプレート 7 7 が溶接されており、当該プレート 7 7 が、ヘッド本

体 61 に一体成形されたヒール辺 64 と共にヘッド本体 61 のヒール壁を構成している。

【0035】

また、図 8 に示すようにヘッド本体 61 のヒール側には、トップ部 65 からソール部 67 に亘ってシャフト止着孔 79 が形成された筒状のシャフト止着部 81 が、ヘッド本体 61 のトップ部 65 とソール部 67 を支持して中空な当該ヘッド本体 61 の十分な強度を確保し乍ら、ヘッド本体 61 のヒール壁（ヒール辺 64 とプレート 77）との間に間隙 S を開けて一体的に成形されており、シャフト止着部 81 の上端はトップ部 65 の頂部より下方に設けられている。

【0036】

そして、図 7 に示すようにヘッド本体 61 のフェース側開口部 63 に、チタン合金等の金属材料からなる鍛造またはプレス成形されたフェースプレート 83 が溶接されて本実施形態に係る中空なヘッド 85 が形成されている。

本実施形態に係るヘッド 85 はこのように構成されており、当該ヘッド 85 は、請求項 1，請求項 3 及び請求項 4 に係る発明方法の一実施形態によって以下の如く製造される。

【0037】

先ず、上記ヘッド 85 を製造するに当たり、ヘッド本体 61 を鋳造するため中空な当該ヘッド本体 61 の原型のマスターモデルを金属で成形し、そして、当該マスターモデルと同様のワックス型が作成できるように、マスターモデルに忠実に割り型を金属で形成する。

図 9 及び図 10 に示すように割り型は、ブロック状に成形された上型 87 と下型 89、そして、これらで形成されるキャビティ 91 内に配置されたヘッド本体 61 成形用の中子 93，95，97，99 と、上型 87 に設けたピン挿通孔 101 を挿通してその挿入側先端部がキャビティ 91 内に配置されたピン（シャフト止着孔成形用型）103 と、ヒール側に配置される二つの型片 71，73 とからなり、当該型片 71，73 とピン 103 及び中子 97，99 によって上述した筒状のシャフト止着部 81 が形成され、そして、成形後のシャフト止着部 81 とヒール壁に該当する部位の間に型片 71，73 を配して成形を行うと、当該型片 7

1, 73 によって間隙 S がシャフト止着部 81 とヒール壁との間に形成されるようになっている。

【0038】

そして、図9 及び図10 に示すように割り型を組み付けた後、上型 87 と下型 89 との間に形成された湯口 105 からキャビティ 91 内にワックスを注入して、ワックスの固化後に上型 87 と下型 89 を開き、図11 の如く中子 93, 95, 97, 99 をフェース側から、そして、型片 71, 73 をヒール側の取出孔 75 から夫々取り出すと共に、ピン 103 を取り除いてヘッド本体 61 と同一形状のワックス型 107 を形成する。

【0039】

この後、本実施形態に係る製造方法も、図1 に示す実施形態と同様、インベストメント工程、ロストワックス工程、鋳込み工程、セラミックス型の外壁破壊の各工程を経てヘッド本体 61 を成形していくもので、インベストメント工程に於て、ワックス型 107 の回りにセラミックスの外壁を作成する。

そして、セラミックスで包囲された鋳型を乾燥後、加熱して中のワックスを溶出することで、内部にワックス型 107 の形状に沿ったセラミックス型が作成されることとなる。

【0040】

次いで、セラミックス型を加熱して、ヘッド本体 61 鋳造用の金属溶湯をセラミックス型内へ注入する。

そして、セラミックス型を冷却して溶湯を固化させた後、セラミックス型を破壊すると、図7 の如くシャフト止着部 81 がヒール側に一体成形されたヘッド本体 61 が取り出されるので、当該ヘッド本体 61 のフェース側開口部 63 にフェースプレート 83 を溶接し、そして、取出孔 75 にプレート 77 を溶接すれば、図6 の如きヘッド 85 が製造されることとなる。

【0041】

而して、このように製造されたヘッド 85 は、シャフトを止着するシャフト止着部 81 がヘッド本体 61 と一体に成形され、そして、当該シャフト止着部 81 とヘッド本体 61 のヒール壁との間に間隙 S が形成されているため、シャフト止

着部 8 1 がヘッド本体 6 1 に対して強固に取り付き、また、従来の鋳造品に比しヘッド 8 5 のヒール側の軽量化が図られるため、ヘッド 8 5 の重量バランスが良好となって打球のし易いゴルフクラブとなる。

【 0 0 4 2 】

そして、本実施形態に係るヘッド 8 5 の製造方法によれば、シャフト止着部 8 1 をヘッド本体 6 1 と一体に成形できるため、別体のネック部材 5 を溶接する図 1 2 の従来方法に比しシャフト止着部 8 1 が強固に成形され、また、従来の鋳造品に比しシャフト止着部 8 1 とヒール壁間の余分な肉を取り除いてこの間に間隙 S を形成することができ、更にまた、本実施形態によれば、図 1 2 の従来例の如く多数の構成部分を溶接する必要もないため、製造上の工数やコストの削減が図れ、シャフト止着部回りが軽量で強固なゴルフクラブヘッドを容易に製造することができることとなる。

【 0 0 4 3 】

尚、上記実施形態では、型片 7 1, 7 3 を抜き出す取出孔 7 5 をヘッド本体 6 1 のヒール側に設けたが、フェース側開口部に連通する切欠きをヘッド本体のヒール側に設けて当該切欠きから型片 7 1, 7 3 を抜き出すようにしてもよいし、また、例えばヘッド本体のトップ部のヒール側に型片を抜き出す取出孔を設けたり、ヒール部からトップ部に及ぶ取出孔を設けてもよく、斯かる実施形態によっても所期の目的を達成することが可能である。

【 0 0 4 4 】

また、本発明はヒール側の上方にホーゼル部が突設されたゴルフクラブヘッドに適用できることは勿論、シャフト止着部のヒール側に中空部が形成されていれば、シャフト止着部とヒール部とを連結する支持体や壁を設けてもよい。

更にまた、ヘッドを鋳造するに当たって、シャフト止着部のヒール側に介在させる型片は、ヘッド本体成形用の中子と一体に成形してもよい。

【 0 0 4 5 】

即ち、例えばシャフト止着部の前方（フェース側）と後方（バック側）に配される中子の夫々に、シャフト止着部のヒール側に及ぶ型片を一体に設け、これらの中子を配してヘッド本体を成形し乍ら、シャフト止着部のヒール側に中空部を

設けてもよい。

而して、この場合、図 1 1 に例示したようなヘッド本体と異なり、型片の取出孔を有しないヒール壁を一体に成形したヘッド本体とすることができる。

【0 0 4 6】

【発明の効果】

以上述べたように、各請求項に係るゴルフクラブヘッドの製造方法によれば、シャフト止着部をヘッド本体と一体に成形できるため、別体のシャフト止着部を溶接する従来方法に比しシャフト止着部が強固となり、また、従来の鑄造品に比しシャフト止着部とヒール壁間の余分な肉を取り除いてこの間に間隙を形成することができ、更にまた、これらの発明方法によれば、鍛造やプレス成形したヘッド本体程多数の構成部分を溶接する必要もないため、製造上の工数やコストの削減が図れ、シャフト止着部回りが軽量で強固なゴルフクラブヘッドを容易に製造することができることとなった。

【0 0 4 7】

そして、請求項 5 に係る発明によれば、金属製の型片をそのまま抜き出す必要がないため、ゴルフクラブヘッドの製造がより簡単になる利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

請求項 1 及び請求項 2 の一実施形態に係る製造方法で製造されたヘッドの全体斜視図である。

【図 2】

図 1 に示すヘッドの分解断面図である。

【図 3】

図 1 に示すヘッドの断面図である。

【図 4】

請求項 1 及び請求項 2 の一実施形態に係る製造方法の説明図である。

【図 5】

請求項 1、請求項 3 及び請求項 5 の一実施形態に係る製造方法の説明図である。

【図 6】

請求項 1，請求項 3 及び請求項 4 の一実施形態に係る製造方法で製造されたヘッドの全体斜視図である。

【図 7】

図 6 に示すヘッドの分解断面図である。

【図 8】

図 6 に示すヘッドの断面図である。

【図 9】

請求項 1，請求項 3 及び請求項 4 の一実施形態に係る製造方法の説明図である。

【図 1 0】

請求項 1，請求項 3 及び請求項 4 の一実施形態に係る製造方法の説明図である。

【図 1 1】

請求項 1，請求項 3 及び請求項 4 の一実施形態に係る製造方法の説明図である。

【図 1 2】

従来のヘッドの製造方法の説明図である。

【図 1 3】

図 1 2 に示すヘッドの要部断面図である。

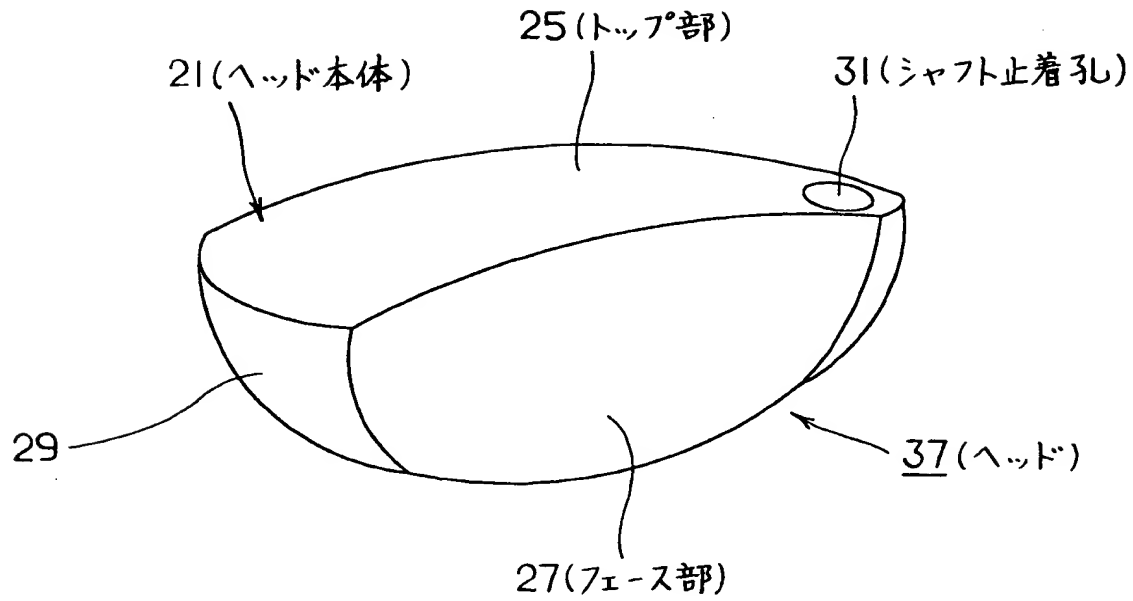
【符号の説明】

- 2 1， 6 1 ヘッド本体
- 2 5， 6 5 トップ部
- 2 7 フェース部
- 3 1， 7 9 シャフト止着孔
- 3 3， 8 1 シャフト止着部
- 3 4 ヒール壁
- 3 5 ソールプレート
- 3 7， 8 5 ヘッド

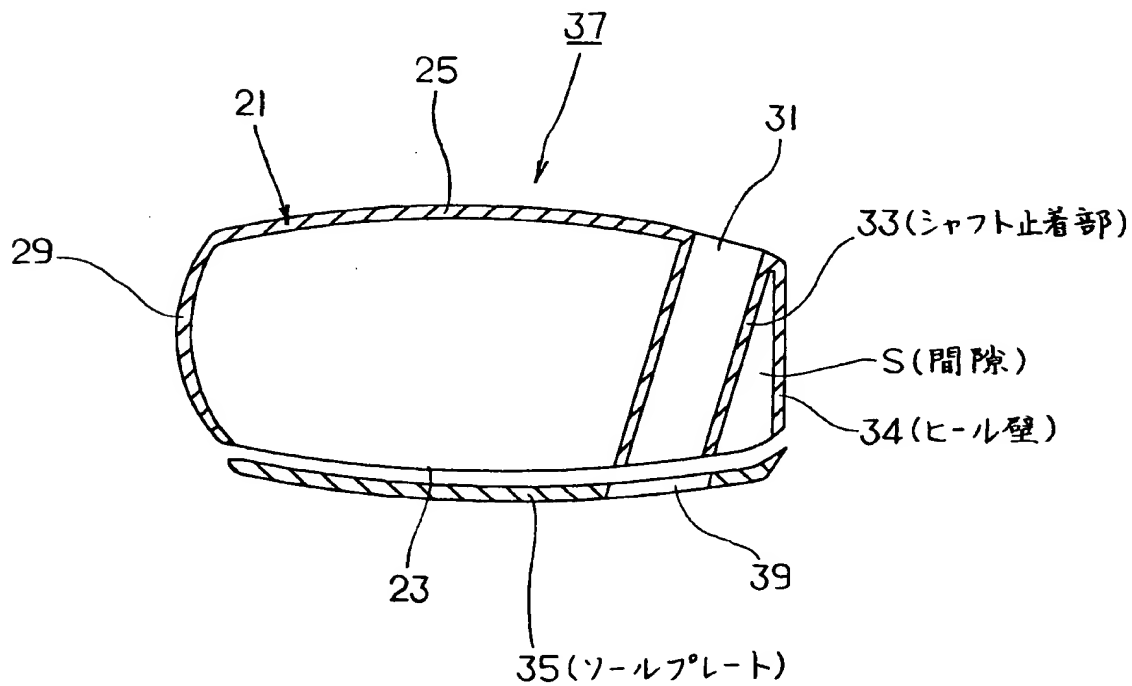
41, 87 上型
43, 43-1, 89 下型
45, 91 キャビティ
47, 49, 51, 93, 95, 97, 99 中子
55, 103 ピン
57, 57-1, 71, 73 型片
60, 60-1, 107 ワックス型
67 ソール部
75 取出孔
77 プレート
83 フェースプレート

【書類名】 図面

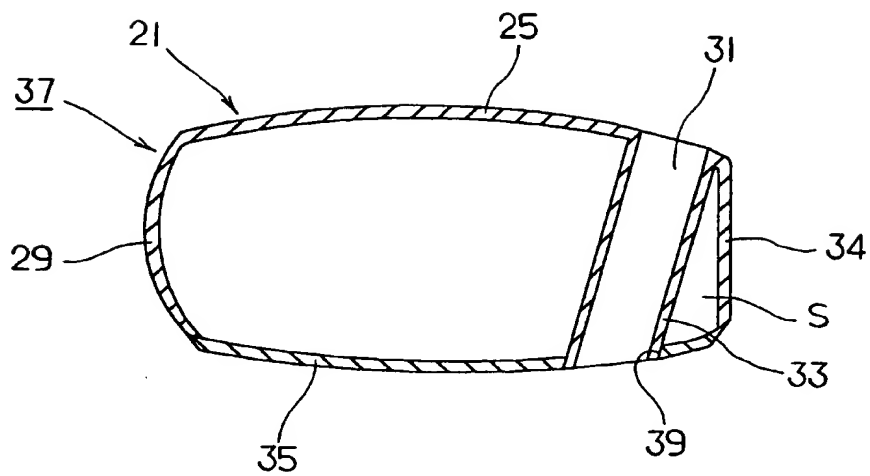
【図 1】



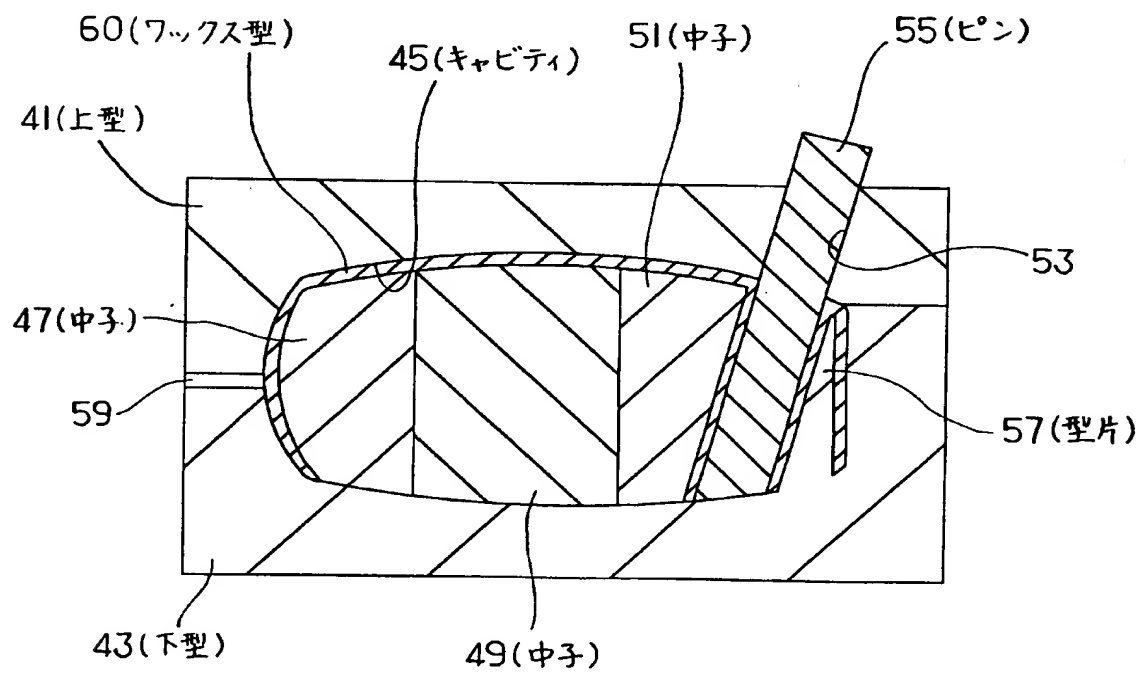
【図 2】



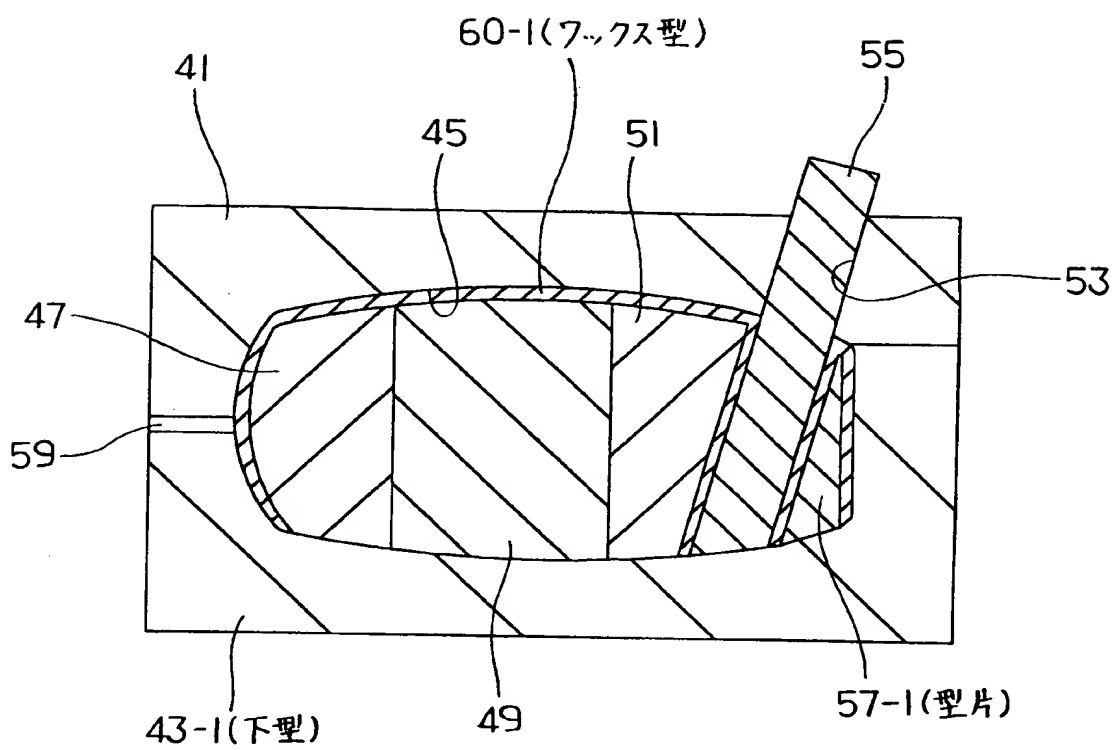
【図 3】



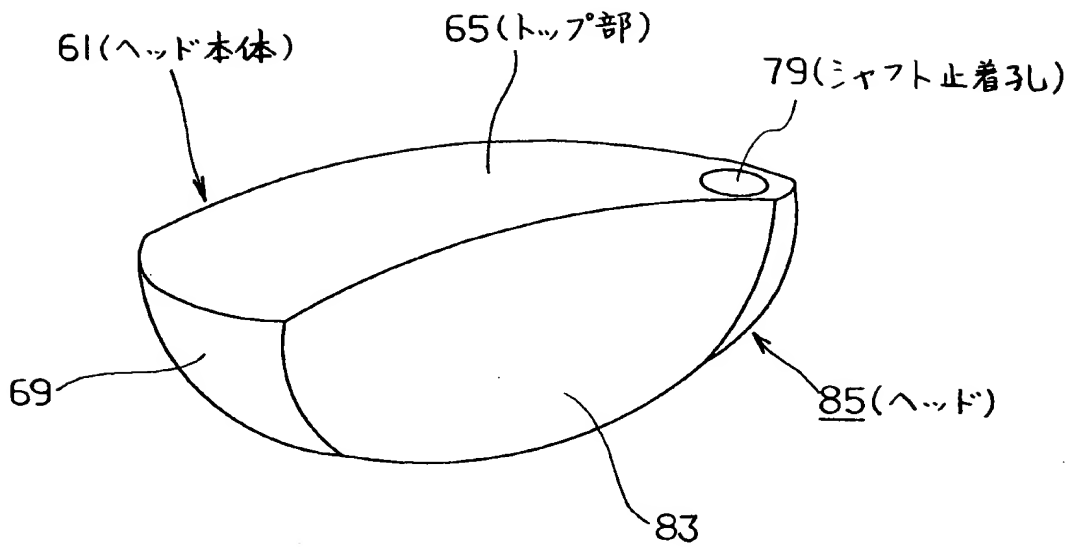
【図 4】



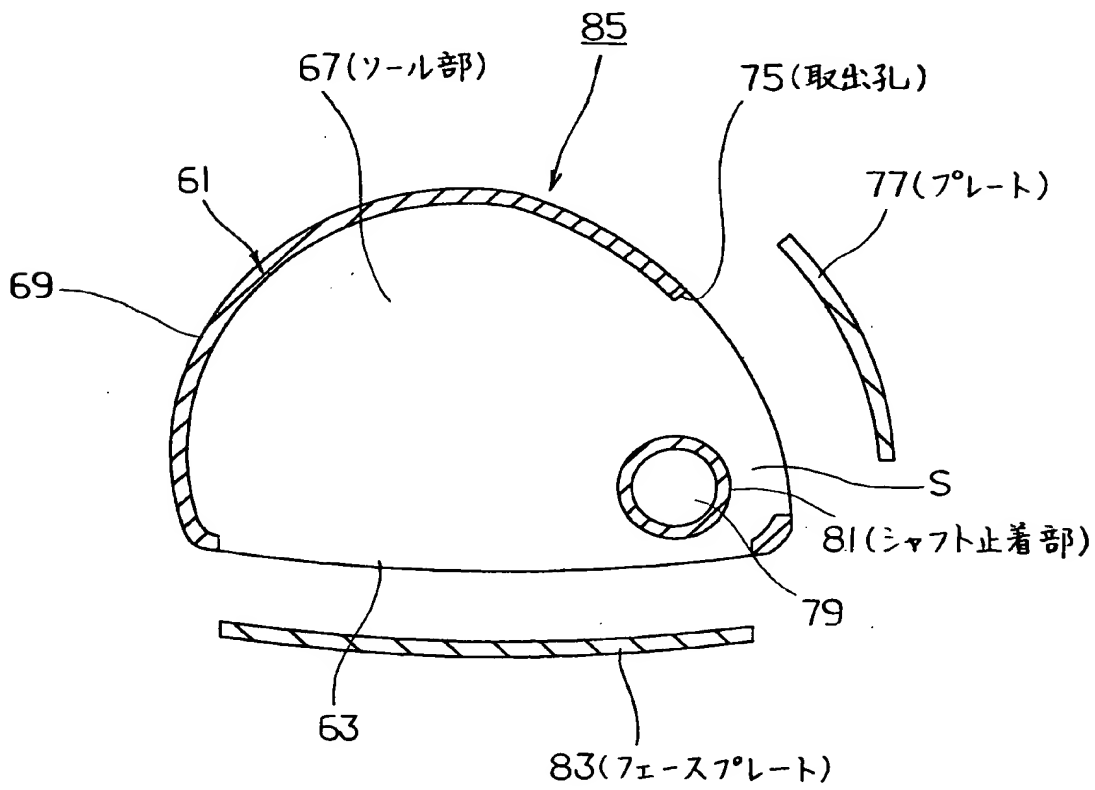
【図 5】



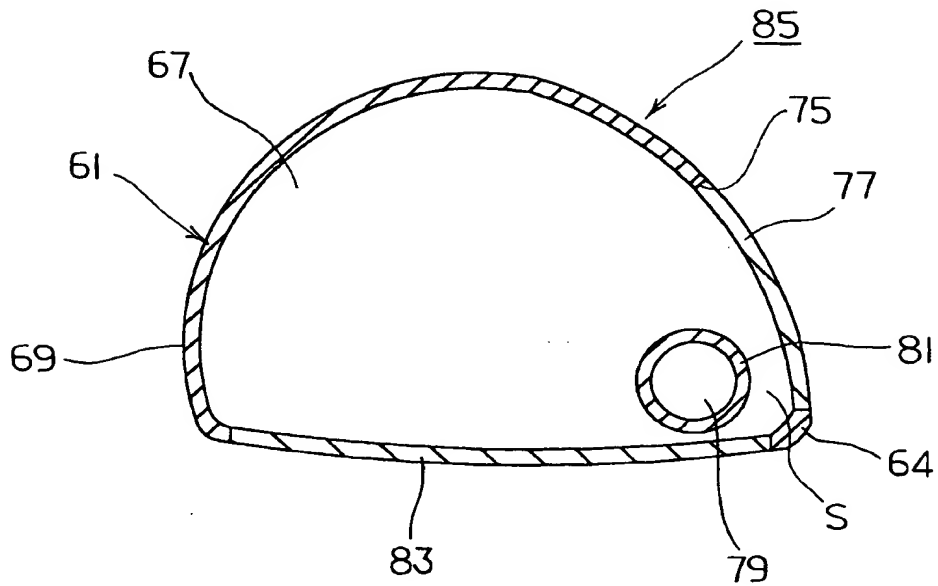
【図 6】



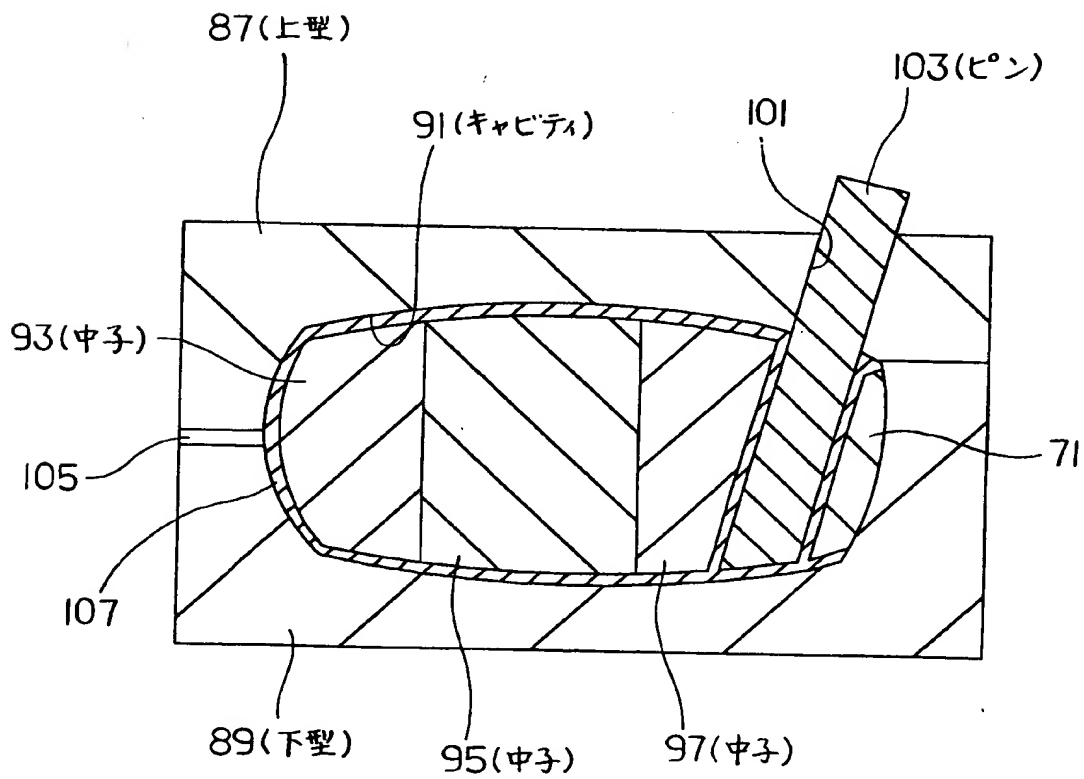
【図 7】



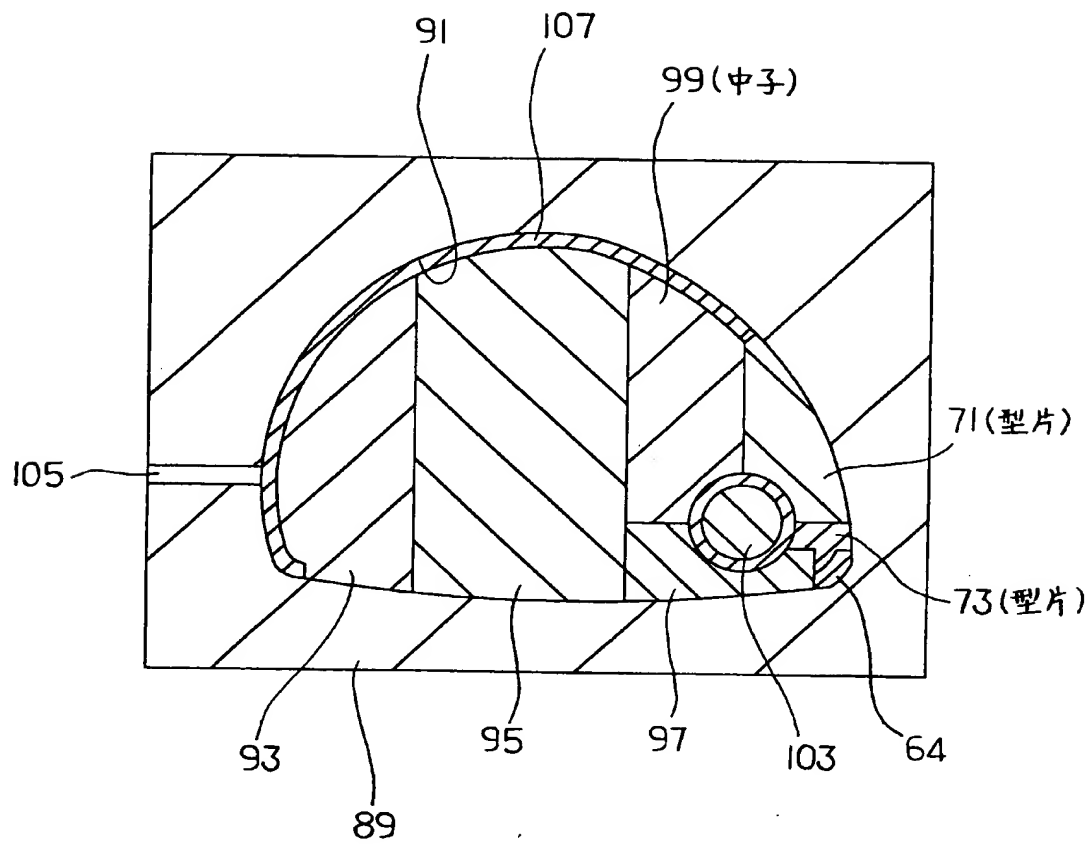
【図 8】



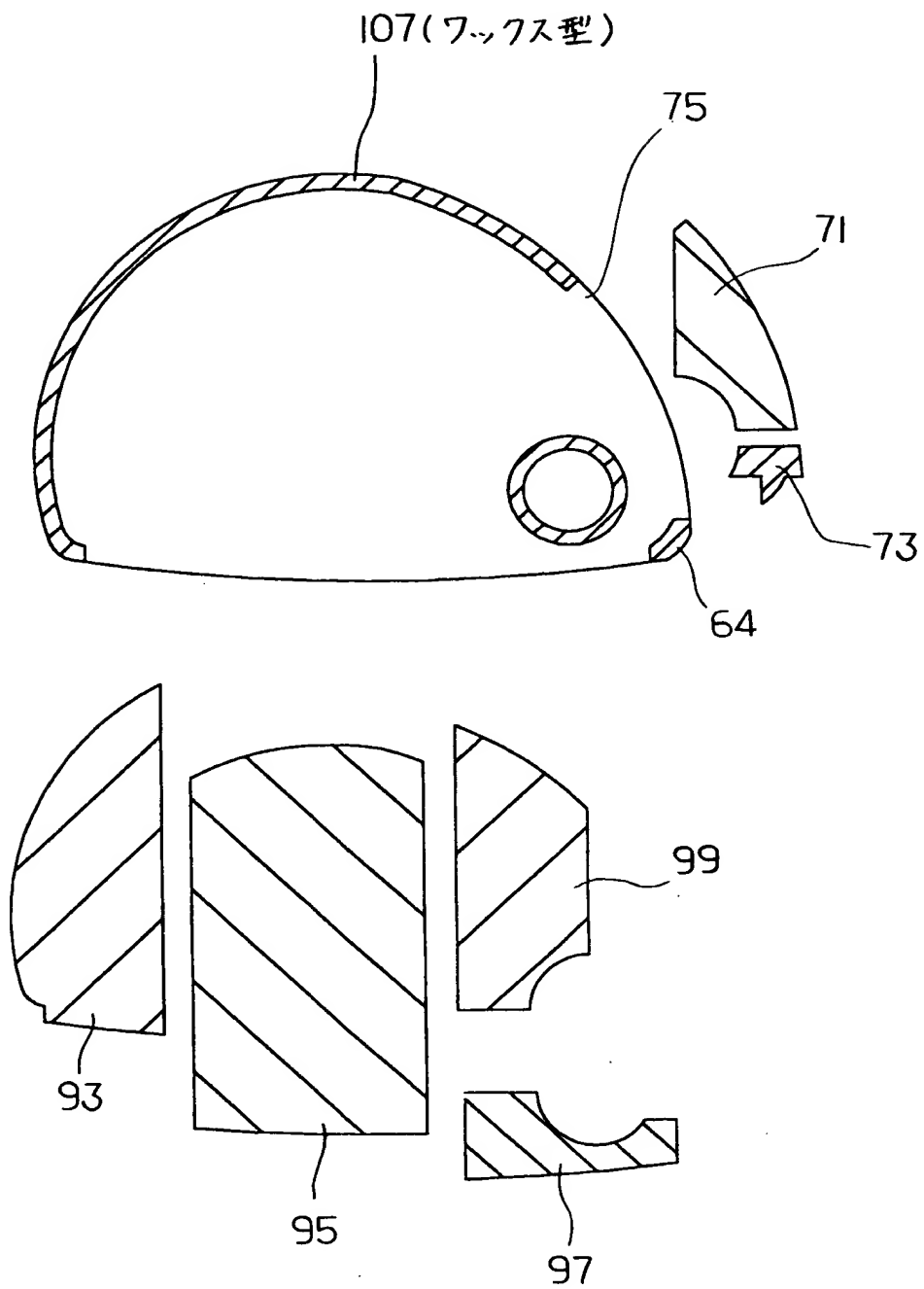
【図 9】



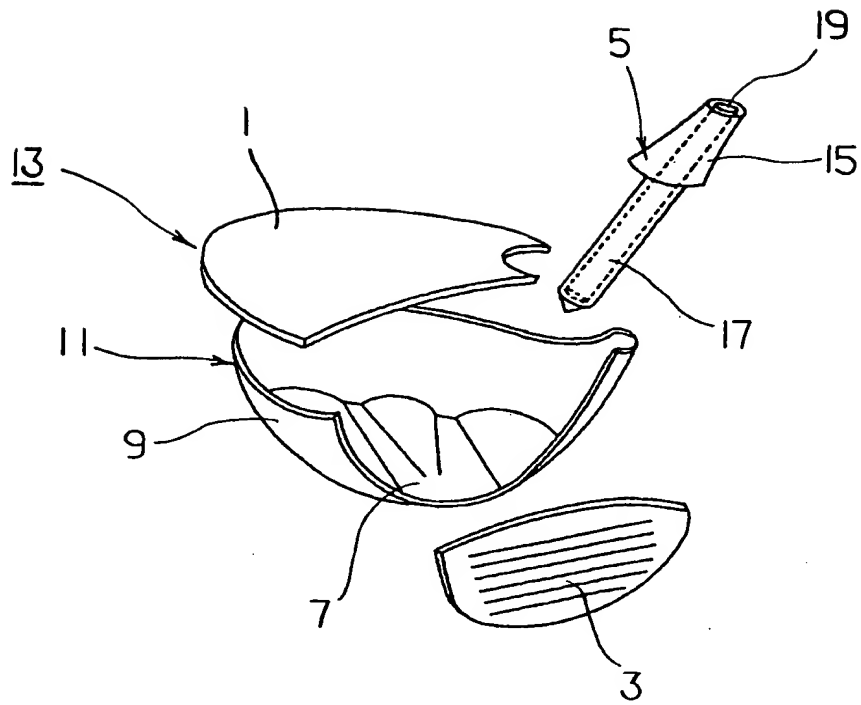
【図 1 0】



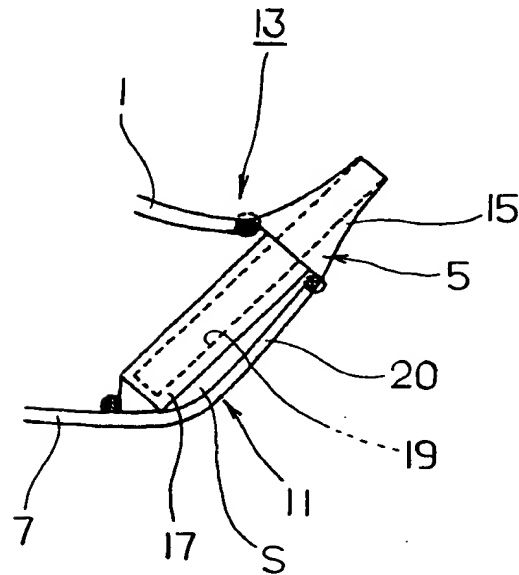
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明はゴルフクラブヘッドの製造方法に関し、シャフト止着部回りが軽量で強固なゴルフクラブヘッドを容易に製造することのできるゴルフクラブヘッドの製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 請求項 1 に係るゴルフクラブヘッドの製造方法は、トップ部からソール部に亘ってシャフト止着孔を有する中空なゴルフクラブヘッドのヘッド本体を鑄造するに当たり、シャフト止着部のヒール側に、中空部を成形する型片を介在させてヘッド本体を成形することを特徴とする。そして、請求項 2 に係る発明は、型片がヘッド本体の成形用金型に一体成形されていることを特徴とし、請求項 3 に係る発明は、型片がヘッド本体の成形用金型と別体構造であることを特徴とする。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002495]

1. 変更年月日	1990年 8月 4日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都東久留米市前沢3丁目14番16号
氏 名	ダイワ精工株式会社